

KURSPLAN

Maskindynamik 7,5 högskolepoäng M0015T

Mechanical Vibrations

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Maskindynamik 7,5 högskolepoäng M0015T

Mechanical Vibrations

Grundnivå, M0015T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	G U 3 4 5	Maskinteknik	Maskinteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt grundläggande kunskaper i hållfasthetslära motsvarande M0011T, grundläggande kunskaper inom mekanik/dynamik motsvarande F0004T och F0006T, grundläggande kunskaper i matematik motsvarande M0047M, M0048M och M0049M. Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs ska du som student kunna:

1. Kunskap och förståelse

- beskriva grundläggande principer och samband inom maskindynamik
- förklara bakgrund och uppkomst av rörelseekvationer för enklare dynamiska system.
- förklara orsak till vibrationer i enfrihetsgrad-, flerfrihetsgrad- och kontinuerliga-system.

2. Färdighet och förmåga.

- skapa och tillämpa enklare modeller av enfrihetsgrad, flerfrihetsgrad och kontinuerliga system.
- använda Matlab som verktyg för dynamiska beräkningar och kunna skriva enklare program.
- utveckla program för simulering av enkla dynamiska system.
- designa enklare dynamiska system för att undvika haverier eller minimera vibrationer.

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera rimligheten av analytiska och numeriska resultat.
- kritiskt bedöma resultat från enklare dynamiska analyser.

Kursinnehåll

Kursen behandlar grunderna i maskindynamik där studenten skall kunna utveckla och analysera enklare modeller av verkliga problem. I kursen behandlas grundläggande maskindynamik såsom;

- enfrihetsgradssystem (SDOF)
- flerfrihetsgradssystem (MDOF)
- Lagrange ekvation
- vibrationsisolering och mätteknik
- dynamisk simulering
- samt kontinuerliga system.

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Kursen genomförs mha föreläsningar där viktiga moment i kursen lyfts fram och förklaras. Lektioner i form av viss teorigenomgång samt räkneövningar som kompletterar föreläsningmomenten. Datorövningar ger dig möjlighet att själv skapa modeller och simulera problem som en ingenjör kan ställas inför.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

För att erhålla slutbetyg i kursen krävs godkända datorövningar och godkänt på skriftlig tentamen. Graderingen på slutbetyget för kursen grundas på betyget på den skriftliga tentamen.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Överlappning

Kursen M0015T motsvarar kurser MTM130, MTM172, M0019T

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	6	Obligatorisk	H21	
0004	Datorövningar	U G#	1,5	Obligatorisk	H21	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Niklas Lehto, huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14

Kursplanen fastställd

av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28